

УДК 582. 677 (470.23)

Г.А. Фирсов, Н.С. Семёнова

**МАГНОЛИИ (*MAGNOLIA* L., MAGNOLIACEAE) В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ПЕТРА ВЕЛИКОГО: ИСТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**

В каталогах Ботанического сада Петра Великого БИН РАН за период интродукции 1816-2017 гг. было отмечено 18 видов магнолий, достоверно делалась попытка культуры в открытом грунте 12 видов. В современной коллекции представлено 9 видов. Наиболее зимостойки являются *Magnolia acuminata* и *M. sieboldii*. Ещё 3 вида (*M. kobus*, *M. obovata*, *M. officinalis*) сравнительно зимостойки (обмерзают редко, единичные особи в отдельные годы). Почти все магнолии представлены жизненной формой дерева. Цветут 5 видов: *M. acuminata* и *M. sieboldii* – постоянно и обильно, *M. officinalis*, *M. stellata* и *M. kobus* – эпизодически и лишь в последние годы. Выращиваются из местных семян *M. acuminata* и *M. sieboldii*. Лучшие экземпляры достигли 15,5 м высоты при диаметре ствола 37 см в возрасте 50 лет. С потеплением климата возрастают адаптационные возможности представителей этого рода и заметно расширяется ассортимент перспективных видов как для ботанических садов, так и для озеленения Санкт-Петербурга.

*Ключевые слова:* магнолия, интродукция растений, ботанический сад, биологические особенности, Санкт-Петербург.

Магнолии и всё семейство магнолиевых (Magnoliaceae Juss.) принадлежат к древним цветковым растениям. В меловом и третичном периодах они были широко распространены до современной Арктики [1]. В настоящее время это преимущественно субтропические растения древовидного роста. Магнолиевые широко известны как декоративные растения, часто с крупными листьями и яркими цветками. Крупные декоративные цветки делают магнолии очень популярными среди дендрологов, садоводов и озеленителей. Некоторые виды используются в лесном хозяйстве стран с подходящим климатом. Кора, листья и другие части растений разных видов находят применение в медицине, кулинарии и парфюмерии. Многие виды в природе находятся в критическом состоянии из-за возрастающего антропогенного воздействия и сокращающихся ареалов [2].

По данным разных источников, в семействе магнолиевых 12-14 родов и 220-240 видов в субтропических и тропических районах земного шара, но большая часть в Восточноазиатской и Индокитайской флористических областях [3]. По мнению И.Ю. Коропачинского и Т.Н. Встовской [4] к этому семейству относится 12 родов и более 250 видов. При этом все авторы признают, что род магнолия (*Magnolia* L.) – самый значительный в семействе: от 70-80 видов [3; 5] до 120 видов [6]. В последние годы, благодаря использованию методов молекулярных исследований, в систематике семейства магнолиевых произошли значительные изменения. Ведущими экспертами на основании анализа ДНК разных видов принимаются только 2 рода в этом семействе: *Magnolia* и *Liriodendron*. А все остальные, ранее признанные роды (*Michelia*, *Manglietia* и др.), теперь входят в род *Magnolia*. Таким образом, сейчас род *Magnolia* включает 3 подрода (*Magnolia*, *Yulania* и *Gynopodium*), 12 секций и 13 подсекций. Выделение каждой из них подтверждается анализом ДНК и морфологическими признаками. В новой системе рода *Magnolia* признаются 224 вида и эта классификация принята обществом *Magnolia Society International*. Около 80% из них встречаются в Восточной Азии, от Гималаев на восток до Японии, и на юг до Новой Гвинеи. Оставшаяся пятая часть видов – представлены на востоке Северной Америки, в Центральной Америке и заходят на юг до центральной части Южной Америки (до Бразилии) [2]. *Magnolia obovata* Thunb. (*M. hypoleuca* Siebold et Zucc.) – единственный вид рода, представленный в природе на территории Российской Федерации (Южные Курилы, остров Кунашир).

Санкт-Петербург, очевидно, относится к северным пределам разведения магнолий (*Magnolia* L.) в России. Абсолютный минимум температуры воздуха, по данным метеостанции Санкт-Петербург, достигает здесь  $-36^{\circ}\text{C}$ , а в окрестностях до  $-43^{\circ}\text{C}$  [7]. Хотя с потеплением климата [8] у садоводов и дендрологов появляется больше возможностей по разведению теплолюбивых деревьев в открытом грунте, до сих пор было неизвестно, как и насколько к северу можно продвинуть культуру магнолий на Северо-Западе России, какие виды можно внедрить в городское озеленение. Поэтому очень важно обобщить имеющийся опыт по разведению магнолий в Санкт-Петербурге.

В каталоге Я.В. Петрова [9] в группе растений *Polygynia* мы можем найти два названия магнолий. Это *Magnolia glauca* (= *M. virginiana*) с указанием: “Н. in Amer. boreali” (обитает в Северной Америке) и

*M. fuscata* (= *Magnolia fuscata* Andr., *Michelia fuscata* Blume, *Michelia figo* (Lour.) Spreng.) с отметкой “Н. in China” (обитает в Китае). Последний вид по данным Г.И. Родионенко [1] впервые был выращен в 1842 г. в СССР в Никитском ботаническом саду. Однако уже за 26 лет до этого магнолия буроватая выращивалась в Ботаническом саду Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (БИН), в то время ботанический сад Императорской Медико-хирургической академии. В культуру она была введена незадолго до этого, в 1789 г. [6]. При этом надо иметь в виду, что в то время все растения помещались в один общий список. И поэтому трудно сказать, выращивалось ли то или иное растение в открытом грунте ботсада или было представлено только в оранжереях.

В каталоге Ф.Б. Фишера [10] – первом каталоге Императорского Санкт-Петербургского Ботанического сада (БИН) включено уже 11 видов магнолий: *Magnolia annonaefolia* Salisb. (*M. fuscata* Andr. var. *annonifolia* (Salisb.) DC.), *M. cordata* Mich. (*M. acuminata* (L.) L. var. *subcordata* (Spach) Dandy), *M. fuscata* Andr., *M. glauca* L. (*M. virginiana* L.), *M. grandifolia* L., *M. kobus* DC., *M. coco* (Lour.) DC. (*M. pumila* Andr.), *M. obovata* Thunb., *M. pyramidata* Bartr. (*M. fraseri* Walt. subsp. *pyramidata* (Bartr.) E. Murray), *M. umbellata* Desr. (*M. umbrella* Desr.), *M. Yulan* Desr. (*M. denudata* Desrouss.). Вероятно, они культивировались в оранжереях. В списке Ф.Б. Фишера, опубликованном в 1852 г., деревьев и кустарников, способных к разведению на улице в окрестностях Санкт-Петербурга, магнолий нет.

В «Русской дендрологии» Э.Л. Регеля [11] о роде магнолия говорится так: «Листиков чашечки 3. Лепестков 6-12 в 2 до 4 ряда. Тычинок много. Плодников много, расположенных колосьями на удлиненном цилиндрическом торе; каждый с двумя яичками; в зрелом состоянии образуют кожистую коробочку, открывающуюся на спинке. Семена крупные, по открытии коробочки повислая, на удлиненной пуповине. Деревья или кустарники с крупными конечными или пазушными цветами. Магнолии относятся к самым великолепным деревьям и кустарникам для западных и южных губерний, для Кавказа и Туркестана. В Петербургском климате мною начаты только опыты акклиматизации некоторых видов и вероятно из них, *M. acuminata*, *M. glauca*, *M. obovata*, *M. Yulan*, можно будет разводить под хорошею защитою и на сухом защищенном месте» [11 : С. 537]. Этим родом завершается описание деревьев и кустарников в 6-томном издании «Русской дендрологии». Труд Э.Л. Регеля был основан на 15-летних наблюдениях в Императорском С.-Петербургском ботаническом саду и в окрестностях Санкт-Петербурга. Первый выпуск вышел в свет в 1870 г. и последний – в 1882 г. Таким образом, первые опыты по культуре магнолий в открытом грунте Санкт-Петербурга Э.Л. Регель проводил в конце 1860-х – 1870-х гг. И касаются эти опыты четырёх видов: *M. acuminata* L., *M. virginiana* L. (*M. glauca* L.), *M. obovata* Thunb., *M. denudata* Desrouss. (*M. Yulan* Desr.). Всего в «Русской дендрологии» даётся описание 9 видов. Для *M. grandiflora* отмечено, что она «у нас годится только для Крыма и др. В средней России для оранжерей и комнат» [11 : С. 539]. Два вида, *M. glauca* и *M. tripetala*, характеризуются как «выносливые в северной Германии». *Magnolia obovata* приводится как «В западной России совершенно выносливый вид» [11 : С. 541]; *M. denudata* – «Совершенно выносливый вид только в Крыму и в одинаковом климате, а в западных губерниях годен только под особою защитою» [11. С. 541].

Н.Е. Булыгин с соавторами [12] отмечают 3 вида магнолий для дендрокolleкций Ленинграда (не выделяя отдельно ботанические сады БИН и Лесотехнического университета, ЛТУ). Это *M. acuminata*: XI класс возраста, отмечено плодоношение (в ботаническом саду БИН); *M. kobus*: VIII класс возраста, и впервые отмечено цветение; *M. sieboldii*: I класс возраста, отмечено цветение. Все три вида отнесены ко II-III группам зимостойкости по шкале Э.Л.Вольфа (от сравнительно зимостойких до сравнительно незимостойких). В список были включены ещё 4 вида магнолий, уже выпавшие к тому времени, отнесённые к IV-V группам зимостойкости, в вегетативном состоянии: *M. denudata* Desr. (достигала II класса возраста), *M. obovata*: III класс возраста, *M. stellata*: I класс и *M. tripetala*: II класс возраста.

Первые опыты Э.Л. Регеля в Императорском С.-Петербургском ботаническом саду, очевидно, не дали положительных результатов. Полвека спустя в путеводителе по парку В.В. Уханова [13] магнолии не отмечены. Испытания видов рода *Magnolia* в 30-40-х гг. XX в. [14] затронуло вначале 4 вида. До 1940 г. в коллекции открытого грунта появились *M. acuminata* (до 1940 г.) и *M. kobus* (до 1940 – 1980 гг. с перерывами, 1986 г. – по настоящее время). В августе 1940 г. из горшечного арборетума были высажены на питомник *M. sieboldii* и *M. tripetala*, сразу погибшие, вероятно, в последующую суровую зиму [14]. Повторные испытания *M. sieboldii* прошли в 1945-1950, 1981гг. – по настоящее время, *M. tripetala* – 1949–1956, 1969–1980- ? гг. [14]. После Великой Отечественной войны, начиная с 1977 г. на дендропитомнике БИН испытывалось ещё 6 видов, из которых наиболее устойчивой ока-

залась *M. obovata*, семена которой были привезены в 1989 г. Г.А. Фирсовым и А.В. Холоповой с острова Кунашир (единственное место, где магнолия на территории России растёт в диком виде). Семена взошли в 1990 г., и вот уже 28 лет магнолия обратнойцевидная представлена здесь постоянно. Этот вид включён в Красную книгу Российской Федерации [15]. *Magnolia soulangeana* Soub. (1977-1981 гг.) и *M. stellata* (также с 1977 г.) продержались в открытом грунте до 5 лет. *Magnolia sinensis* (Rehder et E.H. Wilson) Stapf была высажена в открытый грунт в 1995 г. (1995–2005 гг.), к 1997 г. половина сеянцев вымерзла [14], к настоящему времени вид не сохранился.

А.Г. Головач [16] приводит для ботанического сада БИН 3 вида магнолий. *Magnolia acuminata* была посажена у оранжереи № 26 с южной стороны, 24 мая 1974 г. (точный возраст не отмечен). На конец 1970-х гг. достигла 3,3 м высоты при диаметре ствола 4 см, диаметре кроны 1,9 м, годичный прирост до 50 см, зимостойкость 2. Отмечено первое цветение в 1979 г. *M. kobus* на уч. 17 пос. 26 апреля 1977 г., к концу 1970-х гг. достигла 3,6 м высоты, диаметре ствола 4 см, диаметре кроны 4 см, прирост 28 см, зимостойкость 2. К настоящему времени не сохранилась, в современной коллекции другие образцы. *M. tripetala* на уч. 18 пос. 26 апреля 1977 г.: 1,6 м высоты, диаметре 4 см, крона 0,45×0,55 м, зимостойкость 3, вег. К настоящему времени не сохранилась, в современной коллекции другой образец.

Н.Е. Булыгин и Г.А. Фирсов [7] отметили, что к осени 1995 г. *M. acuminata* в парке БИН достигла уже 10 м высоты и 17 см диаметре, при кроне 4,8 х 4,0 м. У этого вида впервые семена созрели в тёплый 1989 г. с продолжительным вегетационным сезоном (однако семена в тот год не собирались). Семена впервые были собраны и посеяны осенью 1995 г. (информации о качестве семян не приводилось). В этой же работе дана важная информация о *M. sieboldii*: первое цветение наблюдалось 11 июня 1990 г., первые семена созрели осенью 1995 г., в возрасте 15 лет. Этими авторами *M. acuminata* рассматривалась как перспективная для озеленения Санкт-Петербурга и других городов и населённых мест Северо-Запада России к югу и юго-западу от Санкт-Петербурга. Другой вид, *M. sieboldii*, отмечена как заслуживающая внимания и дальнейших испытаний, которая может стать перспективной в будущем (и это оправдалось).

В путеводителе по парку БИН В.Н. Комаровой с соавторами [17] приводятся 4 вида. *Magnolia acuminata* – на уч. 103, *M. sieboldii* - на уч. 129 и 138, *M. kobus* и *M. obovata* были ещё на питомнике (уч. 82). Те же 4 вида отмечены в парке-дендрарии и Г.А. Фирсовым [18].

В настоящей статье проводятся основные итоги интродукционных испытаний видов магнолии в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН на протяжении двух веков, с начала XVIII столетия.

## Материалы и методика исследований

Объектами наблюдений являлись растения коллекции Ботанического сада Петра Великого. Кроме того, ставились опыты по вегетативному и семенному размножению. Ежегодная оценка зимостойкости проводилась по 7-балльной шкале П.И. Лапина [19]: 1... повреждений нет, ... 7 ... гибель растения с корнем. Фенологические наблюдения выполнялись по методике Н.Е. Булыгина [20; 21]. Высоту деревьев определяли высотомером Nikon Forestry Pro с шагом измерения высоты 0,2 м и нивелирной рейкой. Используются данные метеостанции Санкт-Петербург государственного учреждения Санкт-Петербургский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями.

## Результаты и их обсуждение

В таблице приводятся возраст и размеры магнолий в Ботаническом саду БИН. Размеры и возраст показаны по состоянию на осень 2017 г., диаметр дан на высоте груди (1,3 м).

Всего в коллекции ботсада 9 видов, представленных 25 экземплярами, возраста от 6 до 50 лет. В том числе 8 видов листопадных магнолий и один вид (*M. virginiana*) – вечнозелёный (на зиму может сохранять часть листьев). При этом наиболее длительный период интродукции имеют такие виды, как *M. virginiana* – впервые упоминается в катале Я.В. Петрова [9]. А 3 вида (*M. acuminata*, *M. obovata*, *M. kobus*) были включены в первый каталог Императорского С.-Петербургского ботанического сада Ф.Б. Фишера [10]. Два вида, *M. x loebneri* и *M. officinalis*, ранее здесь не испытывались и приводятся впервые. *Magnolia kobus* представлена наибольшим числом экземпляров – 9 особей. В то же время *M. acuminata*, *M. loebneri*, *M. obovata*, *M. stellata* представлены одной особью. Самой старой

можно считать *M. acuminata* – по О.А. Связевой [14] с 1969 г., она же и самая крупная по размерам. Преобладает жизненная форма дерева – у 20 особей. К кустарникам можно отнести 5 особей. Для *M. stellata* кустарниковая форма – естественная (в природных условиях небольшое деревце или куст.). *Magnolia tripetala* растёт кустом из-за ежегодных сильных обмерзаний, однако и у неё отдельные особи достигают жизненной формы дерева. У *M. kobus* лишь один экз. растёт кустом, все остальные – деревья. Что касается *M. sieboldii*, то этот вид считался в условиях Санкт-Петербурга в первые годы культуры кустарником. Однако растения второго поколения, выращенные из местных семян, уже в большинстве случаев деревья. Этому способствует потепление климата, с более мягкими зимами и более продолжительным вегетационным сезоном [8]. За прошедшие годы у многих магнолий по сравнению с результатами измерений прошлых лет и опубликованными литературными данными прирост как по высоте, так и по диаметру ствола, увеличился. Это, например, справедливо для *M. acuminata*. Одна из причин этого, очевидно, улучшение лесорастительных условий и удлинение периода вегетации.

### Возраст и размеры особей разных видов рода *Magnolia* в коллекции Ботанического сада БИН РАН

Название растений	Возраст, лет	№ участка парка	Жизненная форма	Высота, м	Диаметр, см	Крона, м
<i>Magnolia acuminata</i>	~50	103	Д	15,5	37	7,3×7,7
<i>Magnolia kobus</i>	16	71	Д	3,70	5	3,4×3,6
	16	90	Д	2,60	2	3,9×2,6
	16	90	Д	2,40	2	3,7×3,4
	16	90	Д	2,10	2	2,2×2,3
	16	91	Д	2,70	6	2,6×2,2
	32	94	К	4,25	3	3,8×4,5
	32	96	Д	4,82	4	2,9×3,1
	16	133	Д	2,80	5	5,8×5,3
	45	82	Д	1,07	–	1,3×1,0
<i>Magnolia x loebneri</i>	25	82	Д	1,47	1	1,4×1,0
<i>Magnolia obovata</i>	28	101	Д	3,00	2	1,75×1,3
<i>Magnolia officinalis</i>	22	92	Д	3,46	3	2,2×1,8
	22	92	Д	2,80	2	1,4×1,3
	22	92	Д	1,84	2	0,6×0,7
<i>Magnolia sieboldii</i>	20	94	Д	3,08	3	1,9×2,3
	20	104	Д	2,15	1	1,4×1,2
	9	121	Д	1,50	1	0,8×0,7
	37	138	К	4,90	6	9,5×8,3
<i>Magnolia stellata</i>	25	82	К	0,98	–	1,1×1,0
<i>Magnolia tripetala</i>	6	82	К	0,71	–	0,5×0,4
	6	82	К	0,45	–	0,4×0,35
	6	82	Д	0,84	–	0,6×0,4
<i>Magnolia virginiana</i>	6	82	Д	0,80	–	0,6×0,4
	6	91	Д	1,18	–	0,6×0,5

Примечание. В графе 4 приводится жизненная форма: Д – дерево, К – кустарник.

Опыт разведения магнолий в Санкт-Петербурге подтвердил, что ведущим экологическим свойством, предопределяющим степень адаптации и в целом – результаты интродукции, является зимостойкость, с которой тесно коррелируют такие биологические показатели, как сохранение или не сохранение присущей биоморфы, быстрота роста, долговечность, репродуктивная способность. Зимостойкость интродуцентов, в свою очередь, тесно связана с их географическим происхождением, популяционной структурой вида, конкретно испытанным экотипом, возрастом растений, их фенологи-

ческим биоритмом, проявлением биоклиматической цикличности, экологическими, в том числе микроклиматическими и эдафическими условиями в ареале разведения [22].

Ниже представлена характеристика видов рода Магнолия, имеющих в современной коллекции Ботанического сада Петра Великого.

***Magnolia acuminata* L.** – **Магнолия длиннозаострённая.** Дерево до 30 м высотой с широкопирамидальной и коротко заострённой кроной, ствол до 1,3 м диаметре. Листья опадающие, до 22 см дл. Одна из самых крупных североамериканских магнолий, наиболее распространённая и выносливая. Быстрорастущее дерево с тонкой корой и прямым стволом, нижняя половина его часто без ветвей. Растёт от Западного Нью-Йорка до Луизианы, достигает максимальных размеров в южных Аппалачах. Растёт у подножья гор, по низким склонам берегов рек, в долинах, на глубоких, богатых и влажных почвах. Продолжительность жизни до 150 лет [5]. Деревья могут достигать настолько крупных размеров, что их используют как лесоматериал – идёт на изготовление мебели, панельной обшивки, ящиков и корзин. Цветки зеленовато-жёлтые, колокольчатые, без запаха. Представляет большой интерес для гибридизации с другими менее холодостойкими видами магнолий, имеющих более красивые цветки [1]. У себя на родине используется как парковое дерево. Осенью имеет декоративную жёлтую окраску листьев.

На участке 103 имеется 1 экземпляр, посаженный 24.05.1974 г. [16] на солнечное тёплое место у стены Большой Пальмовой оранжереи. Первое цветение в Санкт-Петербурге было отмечено Э.Л. Вольфом [23]. В БИН стала цвести в 1979 г., когда достигла 3,6 м высоты и 4 см в диаметре ствола. Первое плодоношение было в 1989 г., в самый тёплый год XX в. В XXI в. плодоношение стало постоянным [7]. На питомнике выращиваются растения второго поколения из местных семян, всходы 2014-2016 гг., в возрасте 4 года имеют до 10 см высоты. В молодом возрасте слабо зимостойка, имеет место большой отпад сеянцев после первых зим. Во взрослом состоянии зимостойкость 1. Размножается прививкой. С апреля 2013 г. привитые Г.А. Фирсовым на сеянцы *M. Sieboldii* живы до сих пор. В коллекции живых растений ботсада экземпляры: до 1940-1957 гг., 1969 г. – по настоящее время. В культуре с 1736 г. [24].

***Magnolia kobus* DC.** – **Магнолия кобус.** Листопадное дерево до 25–30 м высотой, иногда растущее кустообразно; ствол до 60–70 см в диаметре. Растёт в горных лесах, по склонам холмов, вдоль рек, на низких заболоченных участках. Родина Япония, п-ов Корея. Цветет рано весной, до появления листьев, молочно-белыми ароматными цветками, более крупными, чем у *M. acuminata*. Раньше в Ленинграде сильно страдала от мороза [1]. Считается одной из самых холодостойких из азиатских магнолий, но в молодом возрасте цветение слабое.

В дендрарии всего 9 экз., в том числе 2 экз., участки: 94 (посадка 2004 г.) и 96 (2009 г.) (материал привезен Г.А. Фирсовым 4.06.1989: Украина, Киев, ЦРБС, растение киевской семенной репродукции, всходы 1986 г.). Второй образец – 6 экземпляров, участки: 71 (пос. 2011 г.), 90 (3 экз., 2008 г.), 91 (2010 г.), 133 (2010 г.) (семена из ботанического сада Киевского университета (Украина), всходы 2002 г.). Самым старым по возрасту можно считать экземпляр, переданный на дендропитомник в мае 2016 г. из субтропических оранжерей БИН. Он получен в 1973 г. семенами из Адлера (совхоз «Южные культуры»). Первое цветение было в 2011 г. (уч. 91), первое плодоношение – в 2017 г. (уч. 71). Зимостойкость 1 (2-4): сравнительно зимостойка, обмерзания редко, в отдельные годы у некоторых особей. В ботсаду: до 1940-1980 гг. с перерывами, 1986 г. – по настоящее время [14]. Интродуцирован из Японии в 1865 г. [24].

***Magnolia x loebneri* Kache (*M. kobus* x *M. stellata*)** – **Магнолия Лобнера.** Вариабельный гибрид, соединяющий лучшие качества своих родителей. Деревце или крупный куст. Обильным цветением отличаются даже молодые растения небольших размеров. Ароматные цветки многочисленные, белые, с узкими лепестками. В странах с тёплым климатом цветёт рано весной. Хорошо растёт во всех типах почв, включая меловые. Садового происхождения, известен до 1910 г. [6]. Скрещивание Макса Лобнера (Pillnitz, Германия) перед Первой мировой войной [25].

В дендрарии 1 особь, переданная из оранжереи № 1 БИН, выращенная из семян, полученных из штата Мэн (США), всходы 1993 г. Высажено на дендропитомник 27.05.2016. В 2017 г. впервые появилось 3 цветка. Зимостойкость в зиму 2016/17 г. – 2. Ранее в истории интродукции магнолий в Санкт-Петербурге этот вид не отмечался, приводится впервые.

***Magnolia obovata* Thunb.** – **Магнолия обратнойцевидная.** В России – листопадное дерево до 15 м высотой и диаметре ствола до 40 см. В более южной части ареала в Японии – до 30 м высотой и

70 см диаметре. Цветки кремовобелые, ароматные, до 18 см в диаметре. Листья обратнойцевидные, 20-40 см длины. Как и другие магнолии размножается семенами. Размножению, очевидно, способствуют птицы – белоспинный и чёрный дятлы, кедровка. В Сибири в культуре неизвестна [4]. Растёт единично или небольшими группами в смешанных хвойно-широколиственных лесах. Наилучшего развития достигает в буковых лесах о-ва Хоккайдо [1]. В Японии древесина используется для отделочных работ. В России только на острове Кунашир. И.Ю. Коропачинский и Т.Н. Встовская [4] отмечают только для окрестностей пос. Алёхино, на самом деле растёт и в других местах острова [26]. В Ленинграде в прошлом сильно обмерзала и требовала защиты на зиму [1]. Для хорошего роста требует богатых влажных почв.

В дендрарии 1 экземпляр на участке 101. Семена были собраны во время экспедиции ботсада Г.А. Фирсовым, А.В. Холоповой и Н.Б. Алексеевой в октябре 1989 г. на острове Кунашир, у погранзаставы Алёхино в южной части острова, на сопках вдоль побережья Кунаширского пролива, 50 м н.у.м. Всходы появились в 1990 г., а пересажен в экспозиции был в 2005 г. и до сих пор только вегетирует (в Москве в ботаническом саду МГУ отмечено и цветение и плодоношение). Отличается слабой побегообразовательной способностью. Рано оканчивает вегетацию. В культуре в Европе с 1865 г. [24].

***Magnolia officinalis* Rehd. et E.H. Wilson – Магнолия лекарственная.** Невысокое листопадное дерево, 6 м высотой, редко до 15 м. Вид, близкий к *M. obovata*, листья такие же обратнойцевидные. В природе очень редок. Культивируется в Китае ради получения коры, обладающий лекарственными свойствами. Цветки кремовые или белые, ароматные.

В дендрарии 3 экземпляра на участке 92. Семена получены из Англии (подарок от Международного дендрологического общества). Всходы появились в 1996 г., посажен в 2010 г. Первое цветение в 2015 г. Два цветка появились в июне на одном экземпляре, по Календарю природы [27] на втором феноэтапе начала лета. Это самый поздний вид по срокам цветения. В Центральном Китае впервые найдена в 1885 г. и интродуцирована в 1900 г. [24; 25]. На дендропитомнике есть 3 экземпляра (прививка Г.А. Фирсова в апреле 2012 г. на сеянцы *M. sieboldii* местной репродукции). Привой с маточных растений на участке 92 БИН. Подвой – сеянцы местной репродукции *M. sieboldii* (семена с уч. 138) 3-4 лет. Приживаемость 75%. Приводилась Г.И. Родионенко [1] среди других нескольких видов как перспективный для интродукции в СССР листопадный сравнительно холодостойкий вид магнолии. В истории интродукции магнолий в Петербурге не отмечалась, приводится впервые.

***Magnolia sieboldii* C. Koch – Магнолия Зибольда.** Небольшое дерево до 10 м выс. Япония, п-ов Корея. Растёт в горных лесах. Отличается обильным длительным цветением. Цветки белые, ароматные, до 10 см в диаметре.

На участке 138 находится растение, выращенное из семян, выписанных Н.И. Ляшенко из Польши (арборетум г. Рогов). Всходы появились в 1981 г. Сильно обмерзло после аномально суровой зимы 1986/87 г., когда находилось ещё на питомнике. Посажено в парк О.А. Связевой и А.И. Бортниковой 30 апреля 1991 г., при посадке имело высоту 1,4 м. Первое цветение – 11 июня 1990 г., плодоношение с 1995 г. [7]. Vladimir Tushin [28] отмечает хороший рост и состояние, по его устному сообщению это лучший экземпляр в садах Северной Европы. На участке 121: семенное потомство с участка 138, второе поколение, всходы 2009 г., первое плодоношение здесь отмечено в 2017 г. Участок 94: семена из ботанического сада-института ДВО РАН, Владивосток (зимостойкий образец корейского происхождения), сбор 23.09.1997 г., всходы 6.05.1998 г., посадка 2009 г. Участок 104: тот же образец, всходы 1998 г., посадка 2010 г. В ботсаду: 1940–1941 гг.?, 1945–1950 гг., 1981 г. – по настоящее время [14]. Интродуцирован из Японии около 1865 г. [24].

***Magnolia stellata* (Siebold et Zucc.) Maxim. – Магнолия звёздчатая.** Листопадное дерево до 4 м высотой, чаще всего растущее кустом, обычно с компактной шаровидной кроной. Япония, сырые горные леса центральной части о-ва Хонсю. Издавна культивируется в Японии. Цветёт до появления листьев. Цветки снежно-белые с приятным ароматом, 8–10 см в диаметре. В странах субтропического климата цветки появляются с конца декабря. Необычно ранний период цветения, способность цвести в раннем возрасте при высоте всего 40–50 см делают этот вид исключительно перспективным для разведения в районах с подходящим климатом и для выгоночной культуры [1].

В дендрарии 1 экземпляр, переданный из оранжереи № 1 БИН, выращен из семян. Всходы 1993 г. (происхождение неизвестно). Высажено на дендропитомник 27.05.2016 г. Первое цветение в 2017 г. – 3 цветка. Зимостойкость в зиму 2016/17 г. – 2. Впервые интродуцировано в 1862 г. [24].

***Magnolia tripetala* L. – Магнолия трёхлепестная.** Небольшое или средних размеров дерево до 12-15 м высоты с раскидистой редкой кроной, иногда многоствольное. Считается быстрорастущим деревом. Ствол до 40 см в диаметре. Кора тонкая гладкая, с возрастом неглубоко-бороздчатая. Листья опадающие, обычно скучены у концов побегов, очень крупные, до 40 см дл. и до 20 см шир., что придаёт растению очень необычный облик. Растет в широколиственных лесах в юго-восточных штатах США. Встречается на влажных почвах с большим содержанием перегноя, в защищённых ложбинах, по берегам рек, на низких склонах гор, на высоте до 675 м н.у.м. Зеленовато-белые крупные цветки, 18-25 см в диаметре, интенсивно пахнут, вблизи – неприятно, на расстоянии – восхитительно [5]. В Ленинграде в прошлом считалась вымерзающей [1].

На дендропитомнике 3 экземпляра. Растения привезены в 2013 г. от Владимира Тушина (Эстония, Вееликсеюля, питомник St. Mary's Nursery & Farm OU). Выращено из семян, полученных из Киева (Украина, ботанический сад Киевского университета им. акад. Фомина), всходы 2012 г. Зимостойкость 5. Отличается длительным ростом побегов, окончание вегетации вынужденное. Изменяет жизненную форму с дерева на кустарник. Интродуцирован в 1752 г. [24]. В СССР введен в культуру в 1817 г. в Никитском ботаническом саду [1].

***Magnolia virginiana* L. – Магнолия виргинская.** Многоствольный кустарник или дерево до 25 м высотой с тонкой гладкой корой. Растение может быть почти вечнозелёным (в северной части ареала) или полностью вечнозелёным. Цветки белые, ароматные, 5-7 см в диаметре. У себя на родине часто выращивается в парках для декоративных целей. Бледно-коричневая древесина мягкая, ароматная, прямослойная, легко обрабатывается и хорошо отделяется. Идёт на изготовление мебели, инструментов, ящиков и корзин [5]. В восточных штатах США (до юга п-ова Флорида) вид распространён по берегам рек и болот, в равнинных лесах, где растёт на небольших высотах на сырых, песчаных, часто кислых почвах. Самые крупные деревья встречаются в южной части ареала, где почвы глубокие, богатые и влажные. В культуре с 1688 г. [24].

На дендропитомник растения привезены в 2013 г. от Владимира Тушина (Эстония, Вееликсеюля, питомник St. Mary's Nursery & Farm OU). Один экземпляр был высажен в 2016 г. в парк на участок 91 и ещё один на питомнике. Несмотря на обмерзание побегов старше одного года, сохраняет жизненную форму дерева. Зимостойкость 2, вегетирует.

## Заключение

Магнолия – наиболее зимостойкий и пригодный для культуры открытому грунту представитель семейства Магнолиевых в условиях Санкт-Петербурга. Магнолия – растение исключительной ценности как для садовода, так и для озеленителя и ландшафтного архитектора. Наиболее эффектны магнолии в цветении. При этом морфологически они заметно отличаются от всех остальных экзотов, выращиваемых в регионе. Некоторые виды декоративны в период осеннего расцветания листьев.

Девять видов магнолий в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН представлены растениями в возрасте от 6 до 50 лет. В каталогах ботсада за период интродукции 1816-2017 гг. было отмечено 18 видов, достоверно делалась попытка выращивания в открытом грунте 12 видов. Наиболее зимостойки 2 вида: *M. acuminata* и *M. sieboldii*. Ещё 3 вида (*M. kobus*, *M. obovata*, *M. officinalis*) сравнительно зимостойки (обмерзают редко, единичные особи в отдельные годы). Почти все магнолии представлены жизненной формой дерева. Цветут 5 видов: *M. acuminata* и *M. sieboldii* – постоянно и обильно, *M. officinalis*, *M. stellata* и *M. kobus* – эпизодически и лишь в последние годы. Выращиваются из местных семян *M. acuminata* и *M. sieboldii*.

У хорошо развитых особей в парке-дендрарии в последние годы по сравнению с концом XX в. – началом XXI в. прирост как по высоте, так и по диаметру ствола увеличился. Одна из причин этого заключается в улучшении лесорастительных условий и удлинении вегетационного сезона в условиях потепления климата. Во втором десятилетии XXI в. (2011-2016 гг.), по данным метеостанции Санкт-Петербурга, среднегодовая температура воздуха повысилась по сравнению с нормой климата в XX в. на 2.6°. При этом 2015 г. стал рекордно тёплым за весь период наблюдений с 1752 г. – 7.7°.

Лучшие экземпляры достигли 15,5 м высоты при диаметре ствола 37 см в возрасте около 50 лет. В условиях потепления климата имеются значительные возможности расширения таксономического состава магнолий в коллекциях ботанических садов Санкт-Петербурга. Есть перспективы продвижения культуры магнолии в более северные районы Ленинградской области за пределы города и ботанических садов. Массовое выращивание сеянцев *M. sieboldii* уже освоено, сеянцы передаются

как садоводам-любителям, так и на научно-опытную станцию Отрадное БИН РАН, и другие питомники Ленинградской области.

Работа выполнена в рамках государственного задания по плановой теме № 126-2014-0021 «Коллекции живых растений Ботанического сада Петра Великого им. В.Л. Комарова РАН (история, современное состояние, перспективы развития и использования)».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родионенко Г.И. Сем. 25. Магнолиевые – Magnoliaceae J. St. Hil. // Деревья и кустарники СССР. Т. 3. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 75-103.
2. Grimshaw J., Bayton R. New Trees: Recent Introductions to Cultivation. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew and The International Dendrology Society. 2009. 976 p.
3. Недолужко В.А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1995. 208 с.
4. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. 2-е изд. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2012. 707 с.
5. Элайс Т. С. Североамериканские деревья. Определитель. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео». 2014. 959 с.
6. Hillier J., Coombes A. (Consultant Editors). The Hillier Manual of Trees and Shrubs. David and Charles. 2003. 512 p.
7. Buligin N.E., Firsov G.A. Magnolias in the arboreta of St Petersburg, Russia // Magnolias and their allies. Proceedings of the International Symposium. London. 1998. P. 289-290.
8. Фирсов Г.А. Древесные растения ботанического сада Петра Великого (XVIII-XXI вв.) и климат Санкт-Петербурга // Ботаника: история, теория, практика (к 300-летию основания Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук): Тр. Междунар. науч. конф. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014. С. 208-215.
9. Petrow J. Index Plantarum horti imperatoriae medico-chirurgicae academiae, quas secundum Synopsin Persoonii, in systematicum ordinem redegit Jason Petrow, Doctor M. atque Botanices et Pharmacologiae Prof. P.O. Petropoli. In Typographia Imperatoria. 1816. 216 p.
10. Fischer F. Index plantarum anno MDCCCXXIV in Horto Botanico Imperiali Petropolitano vigentium. Petropoli, 1824. 74 p.
11. Регель Э.Л. Русская дендрология. 1882. Вып. 6. С. 475-542.
12. Булыгин Н.Е., Связева О.А., Фирсов Г.А. Дендрологические фонды садов и парков Ленинграда // Рукопись представлена Ботан. ин-том им. В.Л. Комарова АН СССР. Деп. в ВИНТИ 28.06.1991. № 2790 – В 91. 66 с.
13. Уханов В.В. Парк Ботанического института Академии наук СССР. Краткое описание дендрологической коллекции. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 168 с.
14. Связева О.А. Деревья, кустарники и лианы парка Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (К истории введения в культуру). СПб.: Росток, 2005. 384 с.
15. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; сост. Р.В. Камелин и др. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
16. Головач А.Г. Деревья, кустарники и лианы Ботанического сада БИН АН СССР. Л.: Наука, 1980. 188 с.
17. Комарова В.Н., Связева О.А., Фирсов Г.А., Холопова А.В. Путеводитель по парку Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова. СПб.: Изд-во ООО «Росток», 2001. 256 с.
18. Фирсов Г.А. Коллекция парка-дендрария // Растения открытого грунта Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова. СПб.: Изд-во ООО «Росток», 2002. С. 36-64.
19. Лапин П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюл. Глав. Ботан. сада. 1967. Вып. 65. С. 13-18.
20. Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями. Л.: ЛТА, 1979. 97 с.
21. Булыгин Н. Е. Биологические основы дендрофенологии. Л.: ЛТА, 1982. 80 с.
22. Фирсов Г. А., Трофимук Л.П., Хмарик А.Г., Орлова Л.В. Метасеквойя (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et W.C. Cheng, *Taxodiaceae*) в Санкт-Петербурге // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2017. Т. 27, вып. 1. С. 59-65.
23. Вольф Э.Л. Наблюдения над морозостойкостью деревянистых растений // Тр. бюро по прикл. ботан. 1917. Т. 10. № 1. С. 1-146.
24. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. 2-nd edition. New York, The MacMillan Company, 1949. 996 p.
25. Bean W.J. Trees and Shrubs Hardy in the British Isles. Vol. 2. D-M. Eight Edition Revised. Second Impression corrected. John Murray, 1978. 784 p.
26. Фирсов Г.А. Экспедиция 1989 года за новыми растениями на Дальний Восток // Hortus botanicus. 2017. Т. 12. С. 373-388. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4323>. DOI: 10.15393/j4.art.2017.4323(дата обращения: 19.01.18).



27. Фирсов Г.А., Смирнов Ю.С. Времена года в Ботаническом саду Петра Великого на Аптекарском острове. СПб., 2012. 118 с.
28. Tushin V. Magnolias of northern latitudes // The Journal of the Magnolia Society International, 2013. Vol. 48, Iss. 94, Fall/ Winter. P. 11-17.

Поступила в редакцию 01.02.18

**G.A. Firsov, N.S. Semenova**

**MAGNOLIAS (*MAGNOLIA L.*, *MAGNOLIACEAE*) IN PETER THE GREAT BOTANIC GARDEN: THE HISTORY OF ARBORICULTURE AND THE MODERN STATE**

There are 18 species of Magnolias which have been pointed at the Catalogues of Peter the Great Botanic Garden of the Komarov Botanical Institute (Saint-Petersburg, Russia) during the period of introduction 1816-2017. The 12 species of them were in fact cultivating outdoors. There are 9 species in modern collection. The most winter-hardy are *Magnolia acuminata* and *M. sieboldii*. Three more species (*M. kobus*, *M. obovata*, *M. officinalis*) are comparatively winter-hardy (they rarely freeze, single individuals in certain years). Almost all magnolias are represented by the life form of a tree. Five species produce flowers: *M. acuminata* и *M. sieboldii* – constantly and profusely; *M. officinalis*, *M. stellata* and *M. kobus* – episodically and in recent years only. Two species, *M. acuminata* and *M. sieboldii*, are grown from local seeds. The best trees reach 15.5 m high with trunk diameter 37 cm under the age of about 50 years old. With the climate warming the adaptive abilities of representatives of this genus are arising and the promising assortment is enlarging, both for botanical gardens and for city planting.

*Keywords:* *Magnolia*, plant introduction, botanic garden, biological peculiarities, Saint-Petersburg.

REFERENCES

1. Rodionenko G.I. Sem. 25. Magnolievie – Magnoliaceae J. St. Hil. [Family 25. Magnolievie – Magnoliaceae J. St. Hil.] // *Derevja i kustarniki SSSR*. Vol. 3. Moscow, Leningrad: Izd. AN SSSR, 1954, pp. 75-103 (in Russ.).
2. Grimshaw J., Bayton R. *New Trees: Recent Introductions to Cultivation*. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew and The International Dendrology Society, 2009, 976 p.
3. Nedoluzhko V.A. *Konspekt dendroflori rossijskogo Dalnego Vostoka* [Conspect of woody flora of the Russian Far East]. Vladivostok: Dalnauka, 1995, 208 p. (in Russ.).
4. Koropachinsky I.Yu., Vstovskaya T.N. *Drevesnije rastenija Aziatskoj Rossii* [Woody plants of Asiatic part of Russia]. Second edition. Novosibirsk: Academ. Izd. "Geo", 2012, 707 p. (in Russ.).
5. Elias T. S. *Severoamerikanskije derevja. Opredelitel* [Trees of North America. Guide Book]. Novosibirsk: Academ. Izd. "Geo", 2014, 959 p. (in Russ.).
6. Hillier J., Coombes A. (Consultant Editors). *The Hillier Manual of Trees and Shrubs*. David and Charles, 2003, 512 p.
7. Buligin N.E., Firsov G.A. Magnolias in the arboreta of St Petersburg, Russia // *Magnolias and their allies. Proceedings of the International Symposium, Royal Holloway, University of London, Egham, Surrey, U.K., 12-13 April 1996*. London, 1998, pp. 289-290.
8. Firsov G.A. *Drevesnie rastenija botanicheskogo sada Petra Velikogo (XVIII-XXI vv.) i klimat Sankt-Peterburga* [Woody plants of Peter the Great Botanic Garden (XVIII-XXI centuries) and climate of Saint-Petersburg] // *Botanika: istorija, teorija, praktika (k 300-letiju osnovanija Botan. Inst. im. V.L. Komarova Ros. acad. nauk): tr. mezhd. nauch. konf. SPb.: Izd. SPbGETU "LETI", 2014, pp. 208-215 (in Russ.).*
9. Petrow J. *Index Plantarum horti imperatoriae medico-chirurgicae academiae, quas secundum Synopsis Persoonii, in systematicum ordinem redegit Jason Petrow, Doctor M. atque Botanices et Pharmacologiae Prof. P.O. Petropoli*. In *Typographia Imperatoria, 1816, 216 p.*
10. Fischer F. *Index plantarum anno MDCCCXXIV in Horto Botanico Imperiali Petropolitano vigentium*. Petropoli, 1824, 74 p.
11. Regel E.L. *Russkaya Dendrologiya*. Vip. 6. SPb, 1882, pp. 475-542 (in Russ.).
12. Buligin N.E., Svyazeva O.A., Firsov G.A. *Dendrologicheskie fondi sadov i parkov Leningrada* [Arboreal funds of parks and gardens of Leningrad] // *Depon. in VINITI 28.06.1991. N 2790 – B 91. 66 p (in Russ.).*
13. Ukhanov V.V. *Park Botanicheskogo instituta Akademii nauk SSSR* [Park of the Botanical Institute of the Academy of Sciences]. Moscow, Leningrad: Izd. AN SSSR, 1936, 168 p. (in Russ.).
14. Svyazeva O.A. *Derevja, kustarniki i liani parka Botanicheskogo sada Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova (K istorii vvedenija v kulturu)* [Trees, shrubs and lianas of park of Botanic garden of the V.L. Komarov Botanical Institute (to the history of involving into cultivation)]. SPb.: Rostok, 2005, 384 p. (in Russ.).
15. *Krasnaya kniga Rossijskoj Federazii (rastenija i gribi)* / Eds. Yu.P. Trutnev et al.; compilers R.V. Kamelin et al. Moscow: Tov. nauch. izd. KMK. KMK, 2008, 855 p. (in Russ.).

16. Golovach A.G. Derevja, kustarniki i liani Botanicheskogo sada BIN AN SSSR [Trees, shrubs and lianas of botanic garden BIN AN SSSR]. Leningrad: Nauka, 1980, 188 p. (in Russ.).
17. Komarova V.N., Svjazeva O.A., Firsov G.A., Kholopova A.V. Putevoditel po parku Botanicheskogo sada Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova [Guide-book on park of Botanic Garden of the V.L. Komarov Botanical Institute]. SPb.: Izd. OOO "Rostok", 2001, 256 p. (in Russ.).
18. Firsov G.A. Kollekcija parka-dendrarija [Collection of park-dendrarium] //Rastenija otkritogo grunta Botanicheskogo sada Botanicheskogo Instituta im. V.L. Komarova. SPb.: Izd. OOO "Rostok", 2002, pp. 36-64 (in Russ.).
19. Lapin P.I. Sezonnij ritm razvitija drevesnih rastenij i ego znachenije dlja introdukcii [Seasonal rhythm of development of woody plants and its significance for arboriculture // Bul. Glav. Botan. Sada, 1967, Vip. 65, pp. 13-18 (in Russ.).
20. Buligin N.E. Fenologicheskie nablyudeniya nad drevesnimi rastenijami [Phenological observations on woody plants]. Leningrad: LTA, 1979, 97 p. (in Russ.).
21. Buligin N.E. Biologicheskie osnovy dendrofenologii [Biological bases of woody phenology]. Leningrad: LTA. 1982. 80 p (in Russ.).
22. Firsov G.A., Trofimuk L.P., Khmarik A.G., Orlova L.V. Metasequoia (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et W.C. Cheng, *Taxodiaceae*) v Sankt-Peterburge [Metasequoia (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et W.C. Cheng, *Taxodiaceae*) at Saint-Petersburg] // Vestnik Udmurt. Un-ta. Ser. Biologija. Nauki o Zemle. 2017. vol. 21, vip. 1, pp. 59-65 (in Russ.).
23. Wolf E.L. Nadlyudeniya nad morozostojkostju derevjanistih rastenij [observations on frost hardiness of woody plants] // Tr. bjuro po prikl. bot, 1917, vol. 10, no 1, pp. 1-146 (in Russ.).
24. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. 2-nd edition. New York, The MacMillan Company, 1949, 996 p.
25. Bean W.J. Trees and Shrubs Hardy in the British Isles. Vol. 2. D-M. Eight Edition Revised. Second Impression corrected. John Murray, 1978, 784 p.
26. Firsov G.A. Expeditsia 1989 goda za novimi rastenijami na Dalnij Vostok [Expedition of 1989 for new plants to the Russian Far East] // Hortus botanicus, 2017, v. 12, pp. 373-388 (in Russ.). URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4323>. DOI: 10.15393/j4.art.2017.4323 (accessed: 19.01.2018).
27. Firsov G.A., Smirnov Yu.S. Vremena goda v Botanicheskom sadu Petra Velikogo na Aptekarskom ostrove [Seasons of the year at Peter the Great Botanic Garden at Aptekarsky Island]. SPb., 2012, 118 p. (in Russ.).
28. Tushin V. Magnolias of northern latitudes // The Journal of the Magnolia Society International. Vol. 48, Issue 94, Fall/ Winter, 2013, pp. 11-17.

Фирсов Геннадий Афанасьевич,  
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
отд. Ботанический сад Петра Великого  
E-mail: gennady\_firsov@mail.ru

Семёнова Надежда Сергеевна, агроном  
отд. Ботанический сад Петра Великого  
E-mail: nilka2008\_2010@mail.ru

ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН»  
197376, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 2

Firsov G.A.,  
Candidate of Biology, Senior Researcher  
of the Department botanic garden  
E-mail: gennady\_firsov@mail.ru

Semenova N.A., agronomist  
of the Department botanic garden  
E-mail: nilka2008\_2010@mail.ru

Komarov Botanical Institute RAS  
Prof. Popova st., 2, St. Petersburg, Russia, 197376